

**Somatogramme
von neugeborenen Mehrlingen
aus dem Raum München und der Region
Uusimaa/Finnland**

Paul Schmidmayr



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Abtlg. für Neonatologie (Prof. Dr. med. K. Riegel)
der Kinderklinik (Direktor: Prof. Dr. med. H.-B. Hadorn)

der
Ludwig-Maximilians-Universität München

Somatogramme von neugeborenen Mehrlingen aus dem Raum München
und der Region Uusimaa/Finnland

Inaugural-Disseratation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten
Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Paul SCHMIDMAYR
Aus Rosenheim (Bayern)

1985

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. K. Riegel
Mitberichterstatter: Prof. Dr. H.-B. Hadorn
Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 06.05.1986

I. Einleitung und Fragestellung

Es ist weltweit üblich, den somatischen Entwicklungszustand Neugeborener anhand von Somatogrammen zu bewerten als für die Tragzeit unter-, normal- oder übermäßig, je nachdem, ob das Geburtsgewicht, die Körperlänge oder der Kopfumfang bzw. andere Maße unter der 10., zwischen 10. und 90. oder über der 90. Perzentile zu liegen kommen. Unter Berücksichtigung des Geschlechts, der Parität und mütterlicher Maße kann man auf intrauterine Wachstumsbedingungen zurückschließen. Solche Somatogramme werden auch herangezogen, um die Prognose der Kinder abzuschätzen. Es versteht sich, daß für den klinischen Gebrauch Somatogramme der regionalen Population benützt werden sollten, und jedes Land hat mittlerweile "seine" Kurven (die sich in Mitteleuropa nur unwesentlich unterscheiden), aber nur für Einlinge. Die Gründe dafür sind offenkundig: Man benötigt für die Konstruktion solcher tragzeitbezogener Kurven große Populationen. Mehrlinge kommen jedoch, mit einer Häufigkeit von rund 2 %, vergleichsweise selten vor. Daß jedoch Mehrlingskurven erwünscht sind, leuchtet ein: Ihre Körpermaße liegen bekanntlich unter denen von Einlingen vergleichbarer Tragzeit. Benützt man für sie "Standardkurven", wird das intrauterine Wachstum von immerhin rund 8 % der Neugeborenen in Kinderkliniken falsch, d.h. zu ungünstig, eingeschätzt. Ich hatte den Auftrag, die in einer multizentrischen Studie gesammelten somatischen Daten von Mehrlingen zu bearbeiten.

II. Herkunft der Daten und Methoden

Die Daten stammen aus der Bayerischen Perinatalerhebung - überlassen von der Kommission für Perinatologie in Bayern - und aus der Arvo-Ylppö-Studie "Perinatalrisiken und frühkindliche Morbidität und Mortalität" (PKE 04), die in den Jahren zwischen 1979 und 1982, unterstützt durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie, in südbayerischen und südfinnischen Kinderabteilungen durchgeführt wurde. Die Daten wurden aufbereitet vom Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomethematik der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. K. Überla). Detaillierte Ausführungen zur Datensammlung und -analyse finden sich im Studienabschlußbericht. Ich erhielt von 794 Mehrlingen aus dem Raum München und 779 Mehrlingen aus dem Raum Helsinki (Region Uusimaa) folgende Daten: Mehrlingsart (erster/zweiter Zwilling, Drilling), Geburtsdatum, -uhrzeit, Geburtsgewicht, -länge, Kopfumfang, Tragzeit, Geschlecht, Entbindungsmodus und Outcome (verlegt, verstorben, unauffällig oder auffällig entlassen). In Anbetracht der niedrigen Fallzahlen wurde auf eine Geschlechtsunterteilung verzichtet. Ferner wurde nicht "gereinigt", d.h., alle Kinder, von denen Daten vorlagen, wurde in die Auswertung einbezogen, unabhängig z.B. von Mißbildungen. Die Daten wurden "von Hand" ausgewertet. Die Daten wurden nach Tragzeitwochen geordnet und innerhalb der Wochen in aufsteigender Sequenz. Bezogen auf die jeweiligen Fallzahlen wurden die Perzentilen berechnet. Die einzelnen Perzentilkurven wurden dann, mit dem Kurvenlineal graphisch interpoliert.

III. Ergebnisse

1.1 Mehrlings- und Geschlechtsverteilung

1.2 Entbindungsart

1.3 Perinatale Sterblichkeit

2. Verteilung nach Gewichtsklassen

1.1 Mehrlings- und Geschlechtsverteilung

Unter 794 Mehrlingen aus dem Raum München waren 381 Knaben und 413 Mädchen. Bei 285 Mehrlingsgeburten war Geschlechtskonkordanz vorhanden. Die ungerade Zahl rührt daher, weil unter den Mehrlingen 5 Drillingspaare und ein Vierlingspaar waren.

Die deutschen Drillinge kamen in der 26., 32., 35. und 37. Woche zur Welt, das Vierlingspaar in der 26. Woche.

Unter den 779 Mehrlingen aus der finnischen Provinz Uusimaa waren 396 Knaben und 383 Mädchen; es bestand also, im Gegensatz zu den Bayern, ein Knabenüberschuß. Geschlechtskonkordanz fand sich bei 265 Mehrlingsgeburten, auch hier gab es zwei Drillingspaare.

Die beiden finnischen Drillingspaare wurden in der 27. bzw. 33. Woche geboren.

1.2 Entbindungsart

Von den 394 Entbindungen im Raum München wurden in 148 Fällen (37,5 %) eine Sectio Caesarea durchgeführt: in 246 Fällen (62,5 %) kamen die Kinder per vias naturales zur Welt.

Gerade bei sehr geringen Tragzeiten wurden die Mehrlingsmütter überwiegend spontan entbunden.

In Finnland wurden 166 Sectiones durchgeführt, 224 mal fand eine Spontangeburt statt.

1.3 Perinatale Sterblichkeit

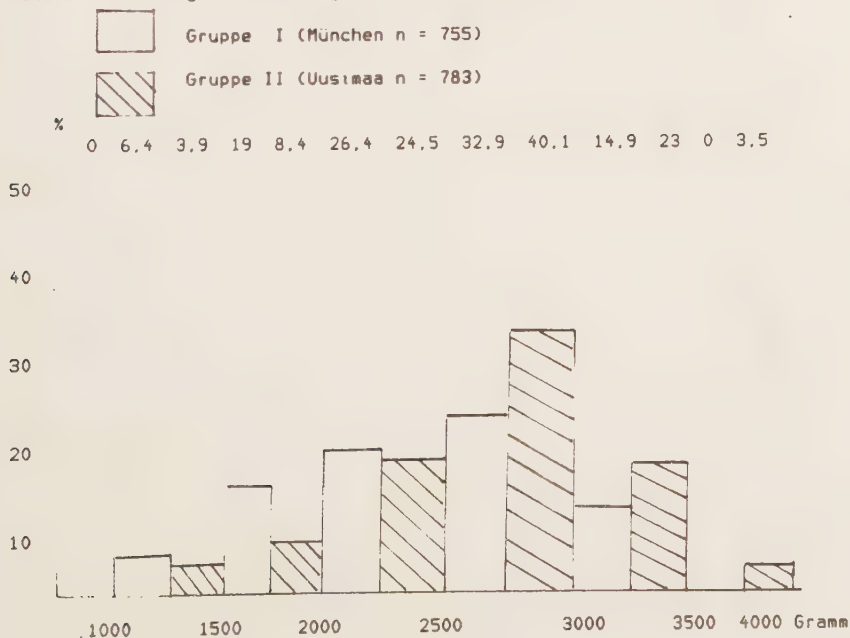
Bei den Mehrlingen aus der Münchner Gruppe betrug die Perinatale Mortalität insgesamt 4,4 % (n = 35). Dabei waren 20 (57 %) bereits ante partum (a.p.) verstorben, 10 zwischen der 35. und der 38. Woche. Post partum (p.p.), d.h. bis zum siebten Lebentag verstarben 15 Neugeborene (43 %) aus der 26. - 34. Schwangerschaftswoche.

Im finnischen Kollektiv betrug die Perinatale Mortalität 2,5 % (n = 20), a.p. 16 (75 %), p.p. 4 (25 %) aus der 26. (2), 28. (1) und 39. Schwangerschaftswoche.

2. Verteilung nach Gewichtsklassen

Von 755 Kindern der Gruppe I (München) und 783 der Gruppe II (Helsinki) lagen Gewichte vor. Ihre Verteilung in 500 g-Gewichtsklassen ist in Abbildung 1 dargestellt. In die Gruppe 1000 - 1500 g entfielen 6,4 % bayertische und 3,9 % finnische Mehrlinge, zwischen 1500 und 2000 g waren es 19 bzw. 8,4 %, zwischen 2000 und 2500 g 26,4 bzw. 24,5 %, zwischen 2500 und 3000 g 32,9 bzw. 40,1 %, zwischen 3000 und 3500 g 14,9 bzw. 23 %, über 3500 g wogen lediglich 27 finnische Kinder (3,5 %). Wie man sieht, überwogen in Bayern die Kinder unter 2500 g, über 2500 g die Finnischen.

Abb. 1 Einteilung der Mehrlinge in Gewichtsklassen



3. Somatogramme

3.1 Kopfumfang von Früh- und Reifgeborenen Mehrlingen aus dem Raum München und der Provinz Uusimaa

Der mittlere Kopfumfang in der 31. Schwangerschaftswoche wurde bei 29 cm festgestellt. Er steigt gleichmäßig an und beträgt in der 40. Schwangerschaftswoche etwa 35 cm.

Die übrigen Perzentilenkurven verlaufen fast parallel und zeigen eine Streubreite zwischen der 3. und der 97. Perzentilen von 5 cm, sowohl bei Frühgeborenen, als auch bei reifen Mehrlingen.

Die beiden Somatogramme, die aus den 2 Kollektiven gewonnen wurden, ähneln einander sehr, wie ein Vergleich der Abbildung 2 und 3 zeigt.

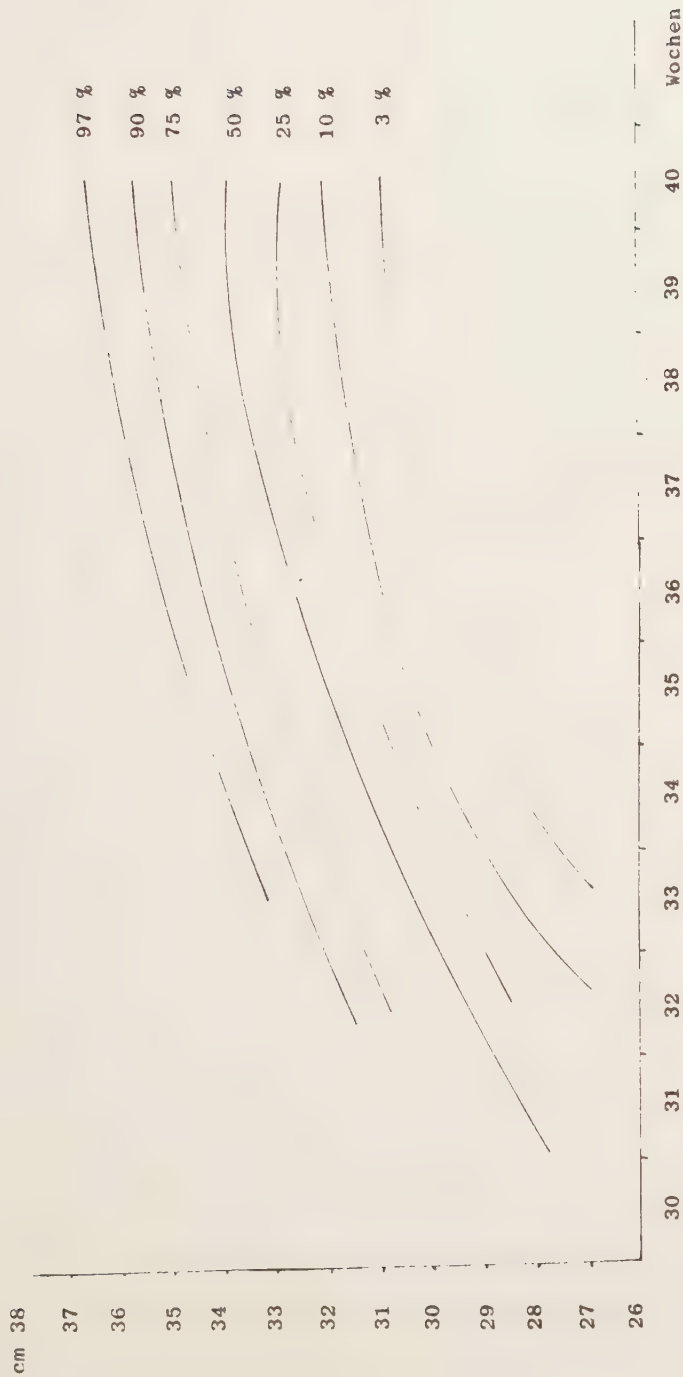


Abb. 2 Kopfumfang von Früh- und Reifgeborenen Mehrlingen aus dem Raum München (N = 687)



Abb. 3 Kopfumfang von Früh- und Reifgeborenen Mehrlingen aus der Region Uusimaa/Finland (N = 150)

3.2 Vergleich der 50. Perzentilen des Kopfumfanges von Einlingen und Mehrlingen aus Bayern und Finnland

Der tragezeitbezogene Verlauf des Medians der Kopfumfänge von bayerischen und finnischen Einlingen unterscheidet sich nicht. Dieser Verlauf ist in Abbildung 4 dargestellt (Kurve I). Der Median finnischer Mehrlinge (III) liegt geringfügig darunter (0,2 - 1 cm), der bayerischer (II) etwas starker (0,5 - 2 cm).

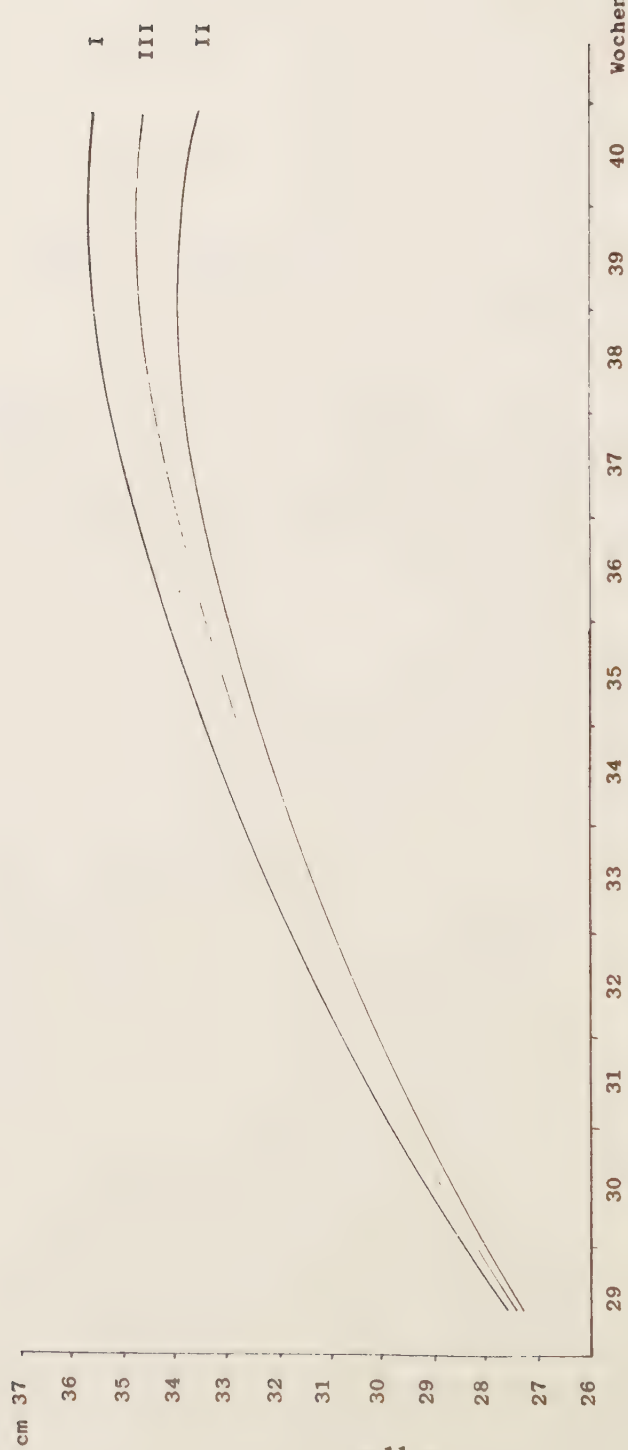


Abb. 4 Vergleich der 50. Perzentilen des Kopfumfanges von Einlingen (I) und Mehrlingen aus Bayern (II) und Finnland (III)

3.3 Gewichtskurven von Früh- und Reifgeborenen Mehrlingen aus Uusimaa Finnland) und München (Bayern)

Die Perzentilenkurven der Geburtsgewichte bayerischer Mehrlinge sind in Abbildung 5, die der finnischen in Abbildung 6 dargestellt. Wie man sieht, ist der Streubereich in beiden Populationen beträchtlich. So divergieren die 3. und die 97. Perzentile mit 40 Wochen Tragzeit bei bayerischen Mehrlingen um 1400 g (1900 - 3300 g; Median 2800 g), bei den finnischen um 1200 g (2400 - 3600 g; Median 3100 g). Um die 33. Schwangerschaftswoche (darunter liegen zu wenig Daten für einschlägige Berechnungen vor) beträgt der Unterschied 1000 g (1000 - 2000 g) bzw. 1500 g (1000 - 2500 g). Man erkennt ferner, daß die finnischen Mehrlinge im Mittel und in den Perzentilen schwerer sind als die bayerischen, wenigstens ab 34 Wochen Tragzeit (vgl. Abb. 7).

Aus Abbildung 7 geht hervor, daß der Median der Geburtsgewichte von Mehrlingen in beiden Regionen um 400 - 600 g unter dem von Einlingen liegt, wobei bayerische Kinder im Durchschnitt leichter sind als finnische. Das Gesamtgewicht des Mehrlingsschwangerschaftsprodukts ist jedoch beträchtlich höher als das mittlere Gewicht von Einlingen, wie Abbildung 8 am Beispiel bayerischer Kinder zeigt.



Abb. 6 Perzentilen der Geburtsgewichte von Früh- und Reifgeborenen aus Finnland

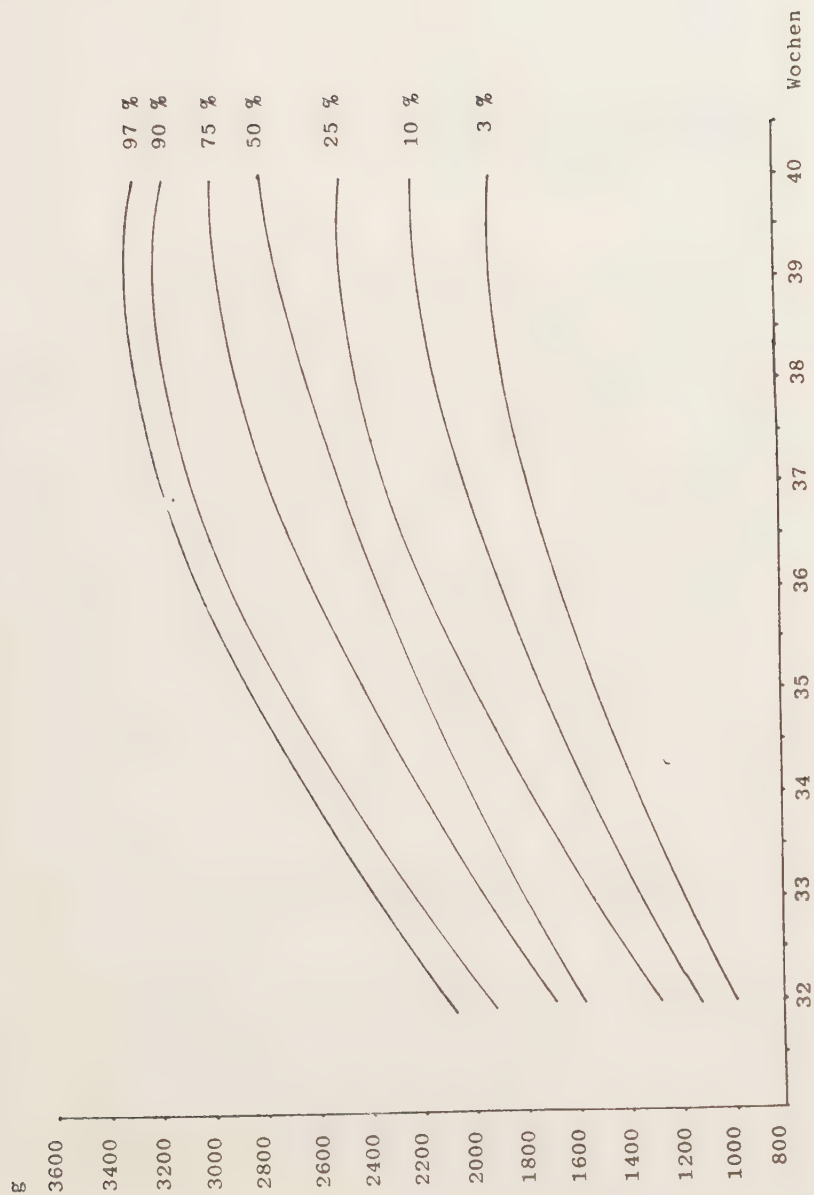


Abb. 5 Gewichtskurven von Früh- und Reifgeborenen Mehrlingen aus München

3.4 Vergleich des mittleren Geburtsgewichts zwischen Einlingen und Mehrlingen aus Uusimaa und München

Zwischen den 50. Perzentilen der Einlinge und Mehrlinge beider Kontingente gab es deutliche Differenzen. Bei Einlingen bildet die Kurve eine S-förmige Linie mit Beginn bei 1400 Gramm in der 29. Schwangerschaftswoche und endet bei 3500 Gramm in der 40. Schwangerschaftswoche.

Die 50. Perzentile mit den Mehrlingen aus Uusimaa beginnt in der 32. Schwangerschaftswoche bei 1300 Gramm und endet nach einem bogenförmigen Verlauf bei 3100 Gramm. Der Kurvenverlauf mit dem mittleren Geburtsgewicht der bayer. Untersuchungsgruppe beginnt in der 32. Schwangerschaftswoche bei 1400 Gramm, kreuzt die Kurve der finnischen Mehrlinge in der 35. Schwangerschaftswoche und endet in der 40. Schwangerschaftswoche bei 2900 Gramm, also 200 Gramm leichter als die Finnen. Das mittlere Gewicht der Einlinge ist also mit 3500 Gramm deutlich um 400 bzw. 600 Gramm höher als das der Mehrlinge (Abb. 7).

3.5 Vergleich zwischen dem mittleren Geburtsgewicht von Einlingen und dem mittleren Gesamtgewicht von Mehrlingen aus Bayern.

Trägt man die beiden Kurven der 50. Perzentilen auf, so ergeben sich 2 divergente Kurven, von denen die Kurve mit den Mehrlingen zu Beginn bei der 29. Schwangerschaftswoche und am Ende der 40. Schwangerschaftswoche annähernd doppelt so hohe Gewichte anzeigt, wie die der Einlinge. Lediglich im mittleren Abschnitt erreicht das Gesamtgewicht der Mehrlinge nicht das Doppelte der Einlinge.

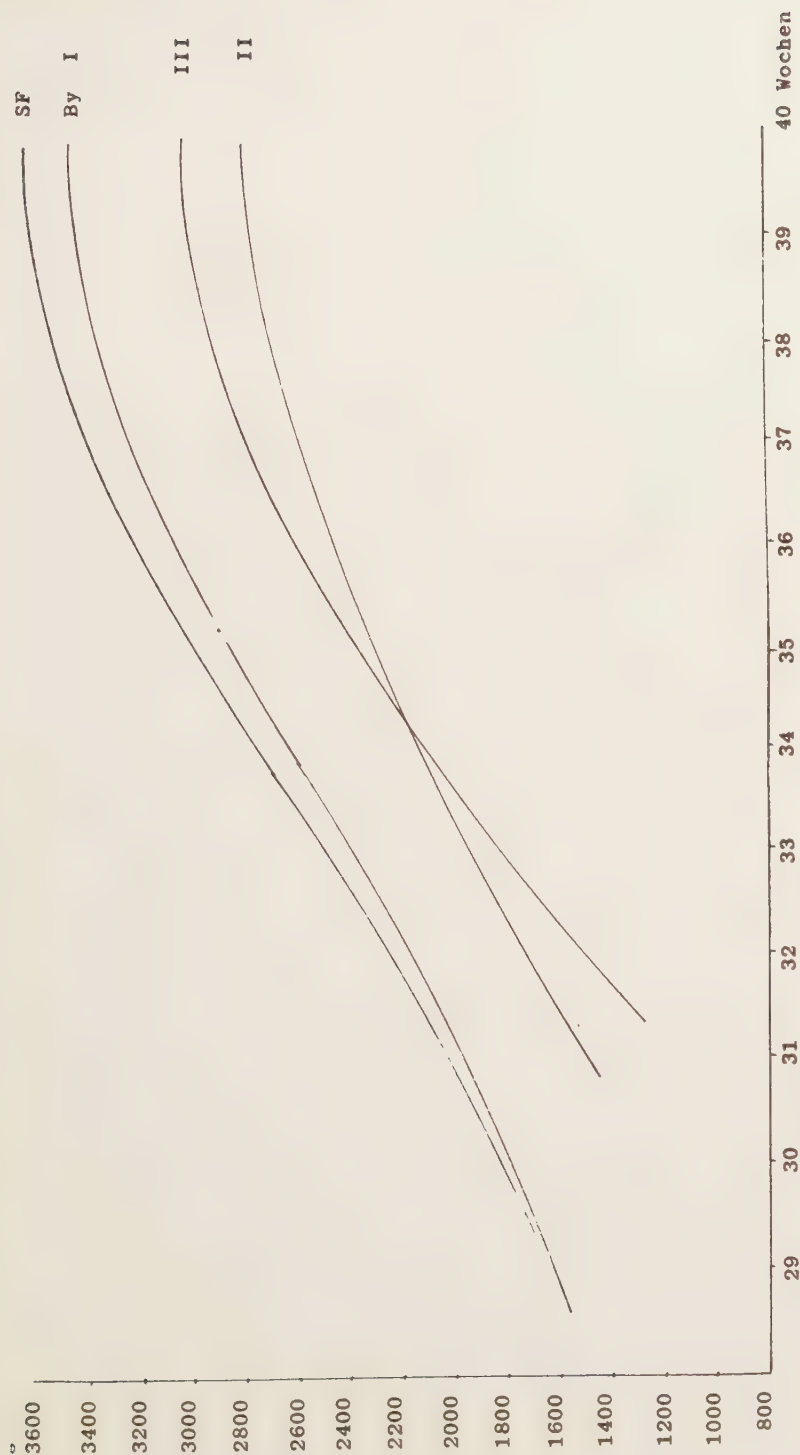


Abb. 7 Vergleich des mittleren Geburtsgewichtes von Einlingen und Mehrlingen

I - Einlinge, SF Finnisch, By Bayerisch
 II - Mehrlinge aus dem Raum München
 III - Mehrlinge aus der Provinz Uusimaa

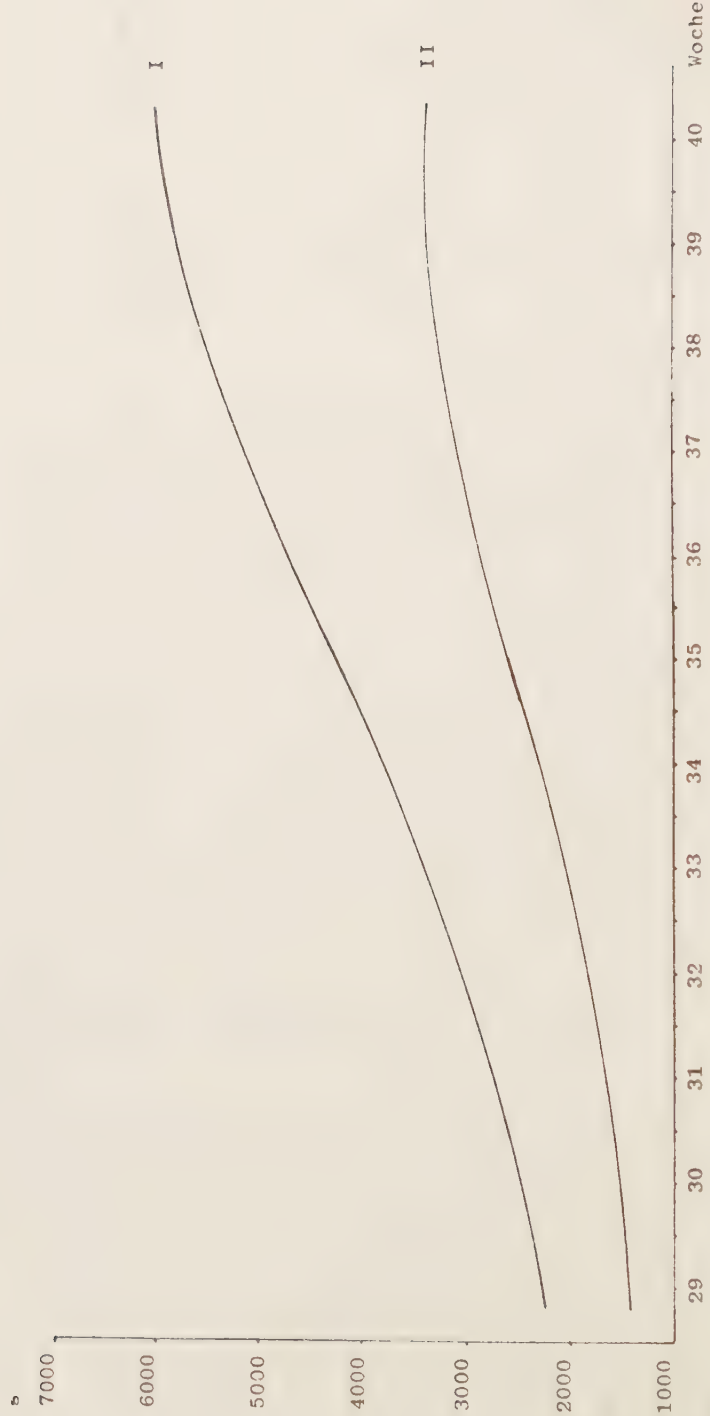


Abb. 8 Vergleich des mittleren Geburtsgewichtes von Einlingen und dem Gesamtgewicht von Mehrlingen aus Bayern

I = Mehrlinge aus dem Raum München 1980/81 u = 778

II = Einlinge

3.6 Körperlängenkurven von Früh- und Reifgeborenen aus Uusimaa und aus dem Raum München

Die durchschnittliche Körperlänge eines bayerischen Mehrlings beträgt in der 32. Schwangerschaftswoche 43,5 cm mit einer Streubreite von 38,5 cm bis 48 cm (3. - 97. Perzentile). Dies zeigt Abbildung 9. Die Wachstumskurven flachen ab bis zur 40. Schwangerschaftswoche auf eine mittlere Körperlänge von 49 cm bei einer Streuung von 43,5 cm bis 53 cm. Bei den insgesamt etwas kleineren Finnen (Abbildung 10) beträgt die mittlere Körperlänge in der 33. Schwangerschaftswoche 42 cm mit einer Streubreite von 38 cm bis 46 cm. Der Perzentilenverlauf läuft auf eine mittlere Körperlänge von 48 cm in der 40. Schwangerschaftswoche zu mit einer Streubreite von 45,5 cm bis 52 cm.

3.7 Vergleich der mittleren Länge von Einlingen und Mehrlingen aus Finnland bzw. Bayern

Die mittlere Körperlänge bei bayerischen Einlingen beträgt in der 31. Schwangerschaftswoche 43,5 cm, bei finnischen 42,7 cm. Mehrlinge sind bei gleicher Tragzeit 40,5 cm bzw. 40 cm lang. Am Ende einer normalen Schwangerschaft misst das bayerische Neugeborene im Durchschnitt 52,5 cm, das finnische 51,5 cm. Reifgeborene Mehrlinge aus Bayern haben eine durchschnittliche Körperlänge von 49 cm, Mehrlinge aus Uusimaa sind einen Zentimeter kürzer, d. h., finnische Ein- und Mehrlinge sind kürzer als bayerische.

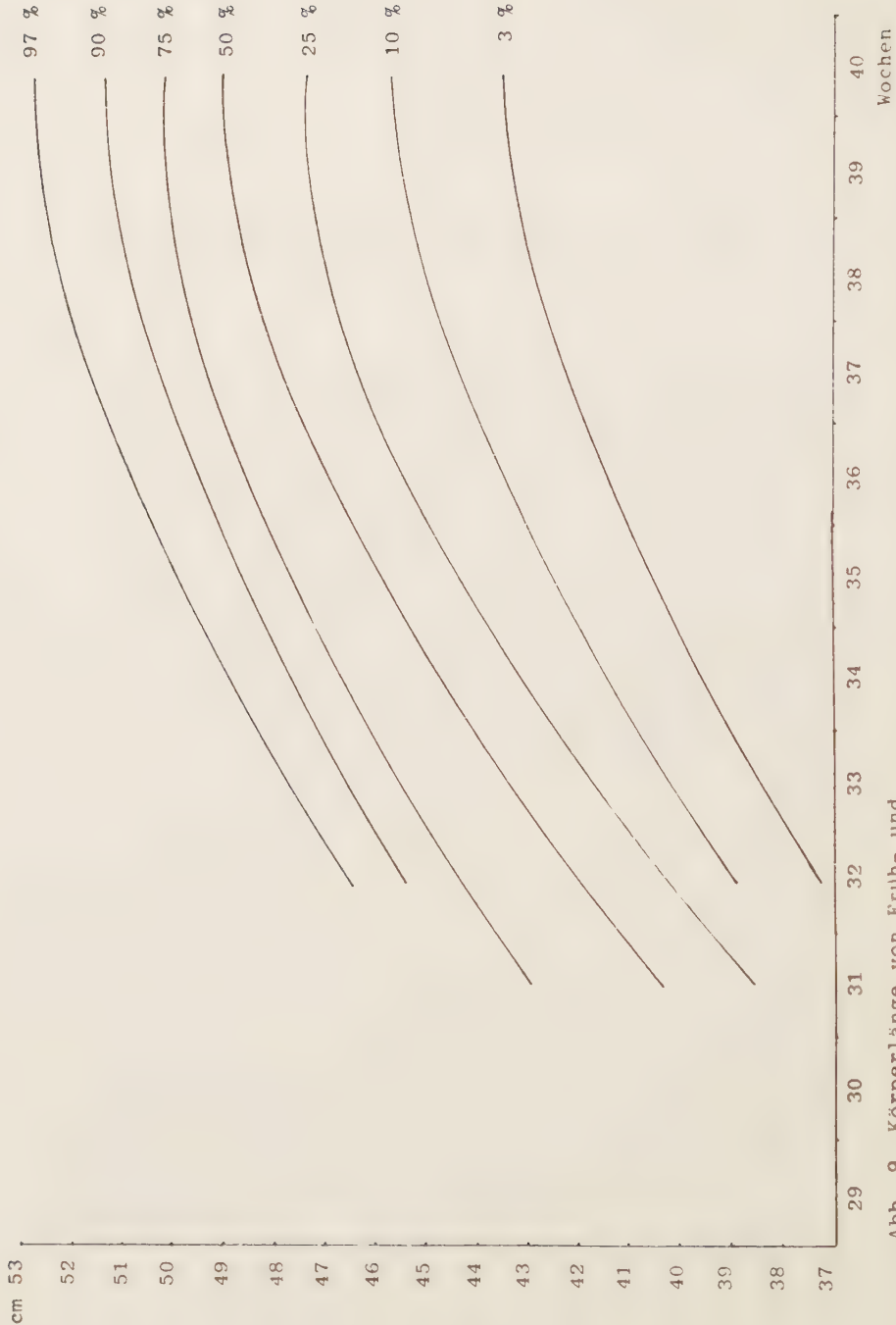


Abb. 9 Körperlänge von Früh- und
Reifgeborenen Mehrlingen
aus dem Raum München n = 718

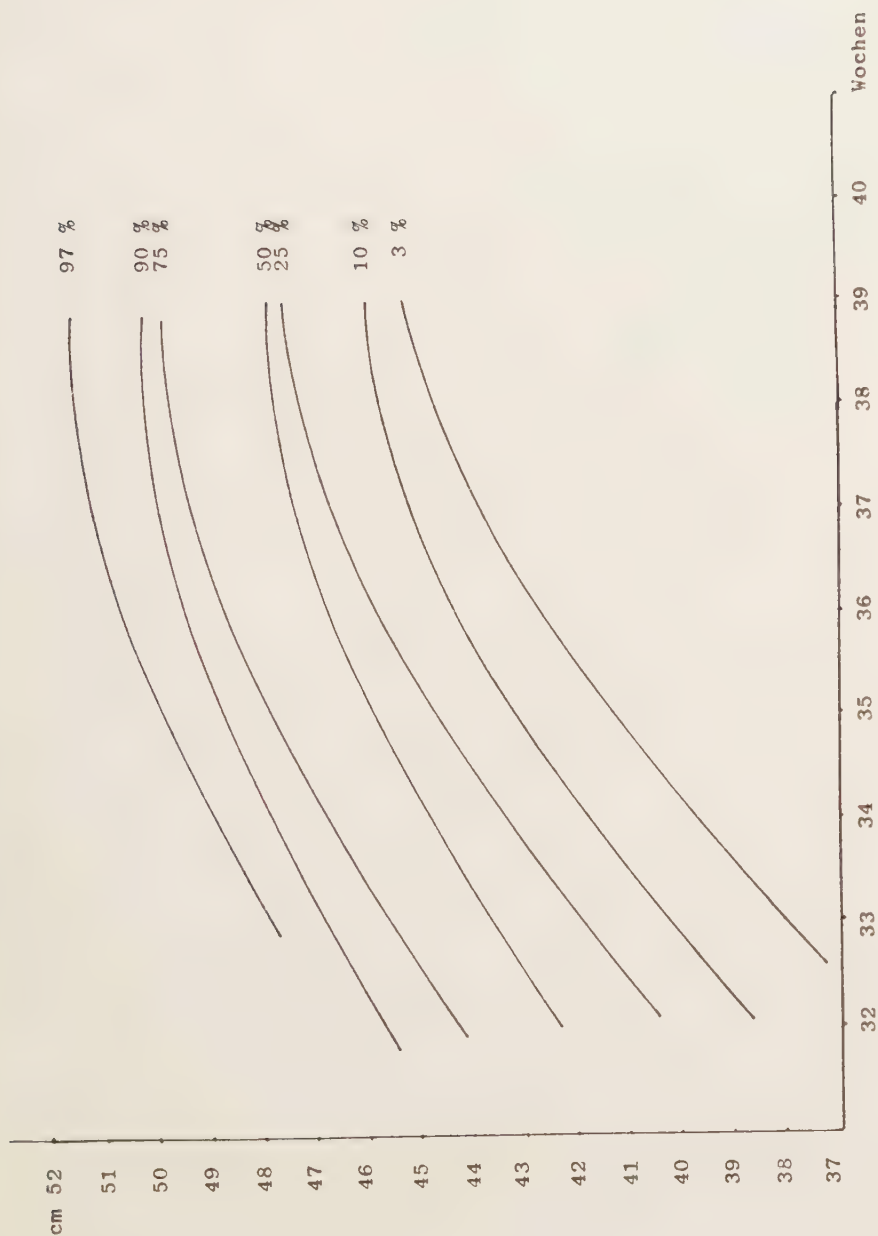


Abb. 10 Körperlänge von Früh- und Reifgeborenen Nehrlingen aus Uusima/Finland. n = 711



Abb. 11 Vergleich der 50. Perzentilen bei der Körperlänge von Einlingen und Mehrlingen aus Bayern bzw. Finnland
 I - Einlinge
 II - Mehrlinge aus dem Raum München
 III - Mehrlinge aus der Provinz Uusimaa/Finland

IV. Diskussion

Mehrlinge sind ab etwa 29 Wochen Tragzeit (8) im Durchschnitt gegenüber Einlingen häufiger Frühgeborene, sind leichter und kürzer und haben geringere Kopfumfänge und eine höhere Perinatale Sterblichkeit (2, 4, 5, 8). Dies wird mit meinen Daten bestätigt. Das im letzten Schwangerschaftsdrittel eingeschränkte Einzelwachstum ist verständlich, ist doch die Gewichtssumme der Mehrlinge deutlich höher als bei Einlingen. Deren mittleres Geburtsgewicht zum Termin erreichen Mehrlinge zusammen bereits mit etwa 33 Wochen. Die um den Faktor 2-3 höhere Mortalität hängt mit der relativ höheren Frühgeburtslichkeit und mit mehr Geburtsproblemen zusammen (1, 2). Der 2. Zwilling ist mehr gefährdet (7).

Für die Beurteilung des intrauterinen Wachstums von Mehrlingen sollten eigene Somatogramme benutzt werden, was offensichtlich selten geschieht, da sie kaum zur Verfügung stehen. Die mir zugänglichen (5, 9, 10) beruhen auf kleinen Fallzahlen, zeigen aber ähnliche Verlaufsformen, Maße und Streuungen. Auch die von mir vorgelegten Kurven basieren auf vergleichsweise kleinen Zahlen, die erst ab 35 Wochen Tragzeit einigermaßen zuverlässige Berechnungen erlaubten. Unterhalb 35 Wochen sollten Kurven nur einen Anhalt bieten.

Daß die Ergebnisse wenigstens zum Termin hin brauchbar sind, kann man davon ableiten, daß die für Einlinge beschriebenen Regionalunterschiede zwischen Uusimaa und Südbayern (Riegel et al) auch bei den Mehrlingen nachweisbar sind: Finnische Neugeborene weisen, bei fast gleichem Kopf-

umfang, eine etwas geringere Körperlänge, dafür höhere Geburtsgewichte auf als bayerische. Obwohl bei der Körperlänge unterschiedliche Meßverfahren eine Rolle spielen können, erscheint es naheliegend, ursächlich genetische Faktoren anzunehmen. Daraus geht hervor, daß man bei der Bewertung der somatischen Maße Neugeborener auf populationsbezogene "Standardkurven" zurückgreifen muß.

V. Zusammenfassung

Das intrauterine Wachstum von Mehrlingen sollte anhand von Mehrlings-Somatogrammen aus der zugehörigen Neugeborenenpopulation beurteilt werden. Hier werden solche Somatogramme von Geburtsgewicht, Körperlänge und Schädelumfang dargestellt. Sie wurden mit Hilfe der Daten von 794 Mehrlingen aus dem Raum München und von 779 aus dem Raum Helsinki entwickelt. Obwohl es sich, verglichen mit Literaturangaben, um vergleichsweise große Mehrlingskollektive handelt; sind die Fallzahlen unterhalb 35 Wochen Tragzeit zu gering für zuverlässige Perzentilenkurven. Das Gewicht und die Länge des einzelnen Mehrlings wachsen im Mittel etwa ab 29 Schwangerschaftswochen langsamer als die von Einlingen. Beim Termin beträgt der Unterschied des Gewichts rund 600 g und der der Länge etwa 3 cm. Finnische Neugeborene, Ein- wie Mehrlinge, sind schwerer und kürzer als bayerische.

Wochen	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Ges.
Knaben I	9		4	-	6	7	19	18	15	45	41	60	75	52	30	381
II			5	3	7	4	3	5	23	25	46	69	109	67	30	396
Mädchen I	4		8	6	6	9	17	19	24	26	45	68	85	48	48	413
II	2	3	1	5	5	6	3	14	13	29	43	51	116	59	33	383
Geschechts- I	3		6	3	6	7	13	15	14	23	38	39	58	34	26	285
konkordanz II	1	1	2	3	5	3	2	8	11	20	33	43	70	41	22	265
Drillinge I	2						1			1		1				5 (vierl. 1)
II		1						1								2
Entbindungs- I	1			1		2	7	8	7	15	15	27	28	20	17	148
modus: II			1	3	2	1	2	6	8	12	23	25	47	31	5	166
spontane I	4		6	2	6	6	10	11	13	19	27	37	53	30	22	246
Entbindung II	1	1	2	1	4	4	1	4	10	15	22	35	67	31	27	224
verstorben I		7					2			3	2	1	4		1	20
a.p. II			2	1	3		1			2	1		3	2		16
verstorben I																-
s.p. II																-
verstorben I	6		5		1			1	2							15
p.p. II	2		1											1		4
(1.-7. Tag)																

I = Mehrlinge des Raumes München 1981/82

II = Mehrlinge der Provinz Uusima/Finland 1980-82

Tabelle 1

Wochen	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Gesamt
Mehrlinge I	6	-	12	6	12	16	33	39	38	70	91	131	134	107	83	794
II	2	3	6	8	10	10	5	19	35	55	91	116	229	137	64	779
Gewicht	I	-	6	6	6	6	11	6	3	1	-	2	-	-	1	49
1000 - 1499	II	1	2	6	3	3	1	8	-	3	2	-	1	-	-	30
1500 - 1999	I	-	-	-	5	10	22	20	21	18	7	11	9	3	8	144
II	2	7	6	4	7	11	5	10	4	6	2	-	-	-	-	64
2000 - 2499	I	1	-	-	1	-	-	11	13	41	41	45	23	23	14	200
II	2	20	22	41	37	43	16	3	185							
2500 - 2999	I	2	1	6	34	55	70	51	30	249						
II	2	3	21	29	64	110	55	19	303							
3000 - 3499	I	-	4	9	18	32	30	20	113							
II	1	2	9	11	60	60	31	174								
3500 - 3999	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	9	7	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27

I Mehrlinge des Raumes München 1980/81

II Mehrlinge der Provinz Usima/Finland 1980 - 82

Tabelle II

VI. Literatur

1. Asaka A., Imaizumi Y. Inonye E
Analysis of multiple births in Japan
Jinrui Idengaku Zasshi, 25 (2) 65-71/1980
2. Chervenak FA; Johnson RE; Berkowitz RL; Grannum P; Hobbins JC
Is routine cesarean section necessary for vertex-breech and
vertex-transverse twin gestations ?
Am J Obstet Gynecol, 148 (1) 1-5/1984
3. Davies DP
Growth of "small-for-dates" babies
Early Hum Dev, 5 (1) 95-105/1981
4. Desgranges MF; De Muylder X; Moutquin JM; Lazaro-Lopez F; Leduc B
Perinatal profile of twin pregnancies; a retrospective review
of 11 years (1969-1979) at Hospital Notre-Dame, Montreal, Canada
Acta Genet Med Gemellol (Roma), 31 (3-4) 157-63/1982
5. Fenner A; Malm T; Kusserow U
Intrauterine growth of twins. A retrospective analysis
Eur J Pediatr, 133 (2) 119-21/1980
6. Gedda L; Brenni G; Gatti I
Low birth weight in twins versus singletons: separate entities
and different implications for child growth and survival
Acta Genet Med Gemellol (Roma), 30 (1) 1-8/1981

7. Graf, T: Mehrlinge als neonatologisches Problem unter besonderer Berücksichtigung der auf der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses Rosenheim stationär aufgenommenen Zwillinge.
Inaug.-Diss. München 1985
8. Krause W; Eichhorn KH; Martin P; Seewald HJ; Moeller U; Michels W.
Die Geminischwangerschaft, ein besonderes Problem der modernen
Geburtsmedizin
Geburtshilfe Frauenheilkunde, 44 (3) 157-61/1981
9. Leroy B; Lefort F; Neveu P; Risse RJ; Trevisse P; Jeny R
Intrauterine growth charts for twin fetuses
Acta Genet Med Gemellol (Roma), 31 (3-4) 199.206/1982
10. Mikulandra F; Tadin I; Franceschi A; Sikic D; Skevin Z
Intrauterine growth of live-born twins in the area of
Sibenik, Split and Zadar
11. Riegel, K, H K Selbmann, K Österlund: Perinatalrisiken und
kindliche Mortalität und Morbidität. BPT-Berichte, München,
im Druck.

/ LEBENSLAUF

Am 26.6.1950 wurde ich als Sohn des Amtsgerichtsrates Hans Schmidmayr und seiner Ehefrau Maria, geb. Blumel in Rosenheim geboren.

Von 1956 bis 1960 besuchte ich die Volksschule in Aising und wechselte anschließend in das Ignaz-Gunther-Gymnasium in Rosenheim über, das ich 1969 nach der Reifeprüfung verließ.

Von 1969 bis 1972 besuchte ich die Krankenpflegeschule des Städt. Krankenhauses Rosenheim. Als examinierter Krankenpfleger arbeitete ich bis Juni 1973 auf der Anästhesieabteilung, danach leistete ich bis Oktober 1974 meinen Wehrdienst im Sanitätsbereich der Bundeswehr ab.

Anschließend begann ich an den Universitätskliniken Ulm eine Weiterbildung, die ich im Frühjahr 1977 als Fachpfleger für Anästhesie und Intensivpflege beendete.

Nach erneuter Tätigkeit nunmehr als Fachpfleger auf der Anästhesieabteilung des Städt. Krankenhauses Rosenheim bis zum Oktober 1978 begann ich mit dem Wintersemester 1978/79 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München mit dem Studium der Medizin. Nach 12 Semestern legte ich am 15. Oktober 1984 mein drittes Staatsexamen ab, wobei ich als freies Fach Kinderheilkunde gewählt hatte.

Die Approbation als Arzt wurde mir am 19. Oktober erteilt. Seit dem 22. Oktober 1984 bin ich als Assistenzarzt an der Anästhesieabteilung des Städtischen Krankenhauses Rosenheim tätig.

